

# Indice

## Premessa

1. Dal primo volo alla fine della Seconda guerra mondiale: l'epoca d'oro del dirigibile	1
1.1. Aerodinamica	2
1.1.1. Studi teorici	4
1.1.2. Prove in galleria del vento	6
1.1.3. Prove in volo	11
1.2. Dinamica e controllo	15
1.2.1. Studi teorici	17
1.2.2. Prove in galleria del vento	19
1.2.3. Prove in volo	22
1.3. Aspetti strutturali	30
1.3.1. Dirigibili non-rigidi	32
1.3.2. Dirigibili semi-rigidi	37
1.3.3. Dirigibili rigidi	38
1.4. Impianti	49
1.4.1. Impianto propulsivo	49
1.4.2. Gas portante	52
1.4.3. Recupero mediante condensazione dell'acqua presente nei gas di scarico	53
1.4.4. Portaerei volanti	57
1.5. Progetto preliminare e previsione delle prestazioni	58
1.6. Conclusioni	74
Bibliografia	76
2. Dal secondo dopoguerra agli anni 70: il momentaneo oblio	81
2.1. La situazione in Italia, Francia, Germania e Regno Unito	82
2.2. Un caso a parte: gli Stati Uniti	83
2.3. La ricerca	83
2.4. Ipotesi sulle possibili cause dell'oblio	88
2.4.1. Trasporto aereo civile	89

2.4.2. Impiego militare	89
Bibliografia	92
3. Anni 70 e 80: la fine del letargo?	95
3.1. Aerodinamica	96
3.2. Dinamica e controllo	110
3.3. Aspetti strutturali	135
3.4. Impianti	147
3.5. Progetto preliminare e previsione delle prestazioni	148
3.6. Analisi economiche e possibilità d'impiego	166
3.7. Conclusioni	194
Bibliografia	196
4. Gli anni 90: un altro momento di stasi	201
4.1. Lo stato dell'arte	201
4.2. Condizioni ambientali	203
4.3. La competizione con aeroplani ed elicotteri	205
4.4. Conclusioni	207
Bibliografia	210
5. Dal 2000 a oggi: la rinascita definitiva?	213
5.1. Aerodinamica	213
5.2. Dinamica e controllo	232
5.3. Aspetti strutturali	247
5.4. Impianti	253
5.5. Progetto preliminare e previsione delle prestazioni	273
5.6. La situazione industriale	282
5.7. Conclusioni	291
Bibliografia	292
6. Prospettive per il futuro	297
6.1. Possibilità d'impiego in ambito civile	297
6.2. Possibili utilizzi in campo militare	305
6.3. Direzioni percorribili dalla ricerca	309
6.3.1. Aerodinamica	309

6.3.2. Dinamica e controllo	310
6.3.3. Aspetti strutturali	311
6.3.4. Impianti	311
6.3.5. Progetto preliminare e previsione delle prestazioni	312
6.4. Conclusioni finali	313
Bibliografia	320

Appendice A: Dirigibili citati nel testo

Appendice B: Interviste con operatori del settore